

# Schaltanlage für elektrisch gesteuerten Webstuhl für Unterrichtszwecke

Autor(en): **Bollmann, Alfred**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie**

Band (Jahr): **63 (1956)**

Heft 7

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-677174>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

einen zeichnerisch wertvollen Entwurf schwächt, während eine minderwertige Skizze zu einem guten Stoffausfall führen kann, wenn sie von einem tüchtigen, zeichnerisch einfühlungsfähigen Fachmann patroniert ist. In diesem Zusammenhange werden auch die verschiedenen Rapportierungsmöglichkeiten angewendet, die bei den nachfolgenden Schlagarbeiten von wesentlicher Bedeutung sind. Mit dem Kartenschlagen, das auf verschiedenen Klaviaturschlagmaschinen erfolgt, berührt er ein Spezialgebiet, das ein wesentlicher Teil der Jacquardweberei ist, denn die nach bestimmten Systemen erfolgten Lochungen der Karten bestimmen die entsprechende Arbeitsweise der Haken der Jacquardmaschine. Nach diesen mehr oder weniger umfangreichen Vorarbeiten, erlebt dann der Schüler am Webstuhl das Sichtbarwerden des von ihm kreierten Jacquardstoffes. Ist schon für jeden Fachmann, ob Disponent, Entwerfer, Patroneur, Kartenschläger oder Weber das Entstehen einer neuen Qualität oder eines neuen Dessins immer ein Ereignis, so gilt dies für den Schüler in besonderem Maße. Da aber der Stoffausfall in irgendeiner Form unzulänglich oder fehlerhaft sein kann, so muß der Schüler die Ursachen suchen und

beheben; diese können am Entwurf, an der Patrone, am Kartenspiel, an der Jacquardmaschine oder am Webstuhl liegen.

Wenn nun auch der Schüler an einigen eigenen Arbeiten den ganzen Werdegang von Jacquardstoffen in allen Details miterleben konnte, so kann er in den einzelnen Gebieten doch nicht als Fachmann gelten. Mit dieser engen Zusammenfassung der theoretischen und praktischen Unterrichtsfächer dürfte jedoch im Interesse der angehenden Disponenten, Textilkauflleute und Praktiker der Weg beschritten sein, der den jungen Leuten klar und deutlich das Ineinandergreifen dieser verschiedenen Arbeitsgebiete verständlich macht und ihnen das Buch der Jacquardprobleme öffnet. Nicht nur das, sie sollten auch die Achtung über alle die Berufsgattungen errungen haben, die direkt und indirekt an der Stoffgestaltung beteiligt sind. Und schlußendlich dürften sie auch erkennen, daß in der Seidenindustrie Stoffe entstanden sind und auch heute noch entstehen, deren künstlerische Ideen durch die Materie gebunden sind, aber infolge ihrer vollständigen Materialwahrheit zu den schönsten Kulturwerten gezählt werden können. Paul Heimgartner

## Schaltanlage für elektrisch gesteuerten Webstuhl für Unterrichtszwecke



Im Textilmaschinenbau wird seit etwa einem Jahrzehnt die Schwachstromtechnik in vermehrtem Maße zur Steuerung von verschiedenen Funktionen herangezogen. Ganz besonders bei den Webstühlen und Zettelmaschinen wurden die verschiedenen mechanischen Manipulationen zum Teil durch die neue Technik abgelöst.

Bei der Zettelmaschine werden, je nach Maschinentyp, verschiedene Steuerungen durch Schwachstrom-

aggregate vorgenommen. Auch beim Webstuhlbau wird die Schwachstromtechnik immer häufiger angewendet. Als typisches Beispiel sei hier der Jaeggli-Schützenwechsler aufgeführt. Die Auswechslung der leeren Schützen gegen solche mit vollen Spulen erfolgt durch elektrische Steuerung mit Eigenmotor für den Automaten. Nebst dieser Besonderheit ist der Webstuhl noch mit verschiedenen anderen Schwachstromaggregaten ausgerüstet: elektrischer Mittelschußwächter, elektrische Druckknopf-abstellungen, elektromechanischer Spulenfühler und elektrischer Zungen- und Stechersicherung.

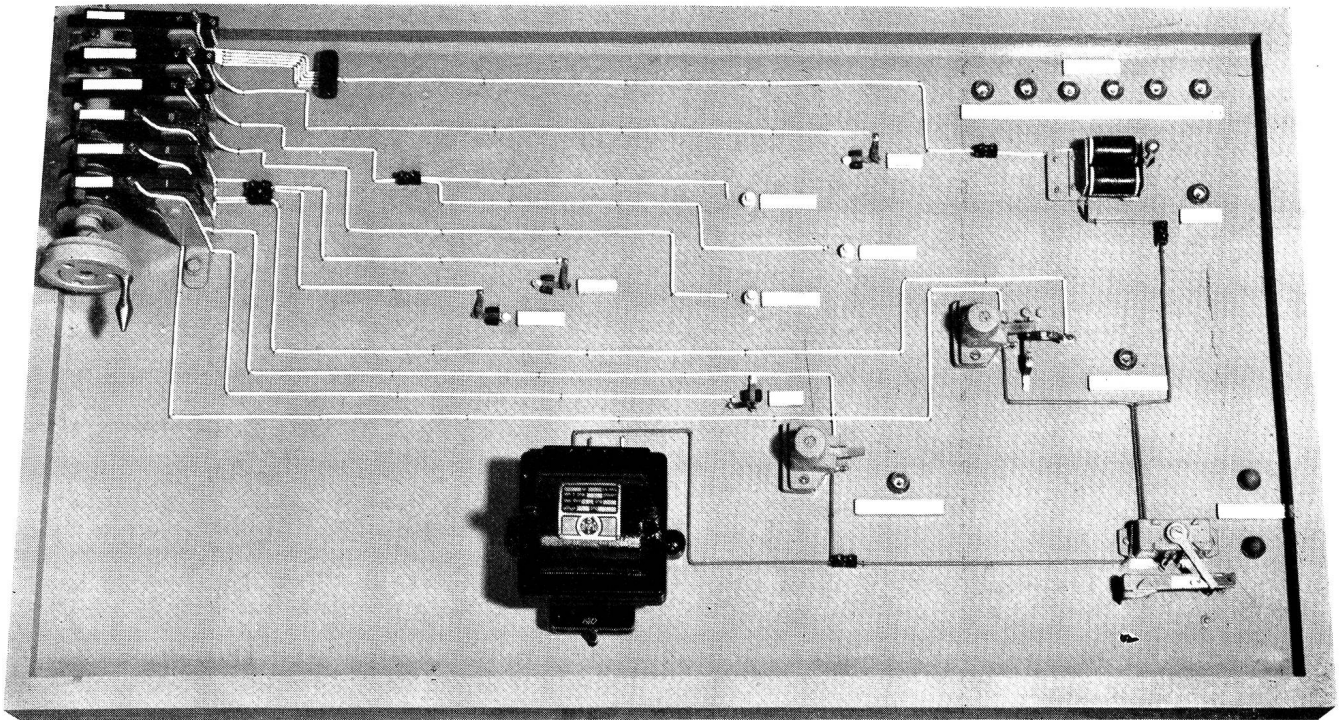
Es gehört nun in den Aufgabenkreis des Lehrers, die zum Teil recht komplizierten Vorgänge der verschiedenen elektrischen Steuerungen dem Schüler anhand von Zeichnungen und am Webstuhl beizubringen. Daß dies auf eine möglichst einfache und überzeugende Art erfolgen muß, ist selbstverständlich. Doch selbst nach langer und eingehender Instruktion ist es für den Schüler immer noch schwierig, ein Schaltschema zu lesen, oder sich sogar den praktischen Vorgang dieser elektrischen Steuerungen anhand einer Zeichnung vorstellen zu können. Daher ist die Feststellung berechtigt, daß für den Lernenden der Unterschied zwischen einer noch so guten, aber keine Manipulierungsmöglichkeit bietenden Zeichnung und dem Webstuhl zu groß ist. Es mußte also irgend etwas gefunden werden, welches diese Leere überbrückte. Die Lösung des Problems bestand darin, dem Schüler die Möglichkeit zu

bieten, schon vor jeglicher Manipulation am Webstuhl den Ablauf der Funktionen instruktiv vor Augen zu führen.

Zu diesem Zwecke wurde eine Schaltanlage entwickelt (siehe Abb.). Nach Abklärung einiger technischer und elektrischer Schwierigkeiten konnten sämtliche Schwachstromaggregate (Relais, Abstellmagnet, Motorschutz, Hauptkontakt und Transformer), Kontaktstellen (Abstellung durch Druckknöpfe, Schußwächter, Spulenfühler, Stecher- und Zungensicherung), Steuerungs- bzw. Zeitkontakte und die ganzen Strom- und Masse-Zuführungsleitungen darin eingebaut werden. Um die instruktive Wirkung der ganzen Anlage noch zu steigern, wurden die Stromzuführungskabel in einer anderen Farbe gehalten als die Null-Leiter (Masse).

Alle Aggregate und Kontakte wurden beschriftet und mit Signallampen ausgerüstet. Durch Aufleuchten zeigen sie sofort die ausgeführten Funktionen an. Ferner ist sofort ersichtlich, woher die Abstellung erfolgt oder ob z. B. die Anlage vom Hauptkontakt aus unter Strom steht. Die Zeitkontakte sind einzeln verstellbar und werden von Hand mit einer Kurbel betätigt.

Es würde zu weit führen, im Rahmen dieses Artikels alle Funktionen zu beschreiben. Für unsere Betrachtung wählen wir den Steuerungsvorgang einer Schützenauswechslung. Der Hauptkontakt (unten rechts) dient der Stromzuführung vom Transformer zum Abstellmagnet und Steuer-Relais. Die Stromzufuhr zum Motorschutz (rechts vom Transformer) wird direkt vom Transformer abgezweigt. Bei leerer Schußspule bleibt der Nadelkontakt geschlossen (links vom Motorschutz). Durch Drehen der Kurbel schließt der gesteuerte Spulenfühlerkontakt I durch Einfallen der Rolle in die Aussparung des Excenters, wodurch das Steuer-Relais (Mitte rechts) eingeschaltet wird. Diese Betätigung bewirkt zugleich das Schließen des dazu gehörenden Kontakts. Der Relaiskontakt stellt die Verbindung zu den Zeitkontakten II und III her. Durch weiteres Drehen der Kurbel kann die Rolle des Ausschaltkontaktes III zum Abstellmagnet in die Vertiefung des Excenters einfallen und den Stromkreis zum Abstellmagnet (rechts oben) schließen. Letzterer bewirkt nun seinerseits die Stuhlabbestellung. Die Betätigung des Abstellmagnetes erfaßt nun auch den Hauptkontakt und öffnet diesen. Sobald der Einschaltkontakt II zum Automatenmotor die Vertiefung des Excenters passiert, wird der Motorschutz angezogen und der Automatenmotor zur Auswechslung des Schützen eingeschalt-



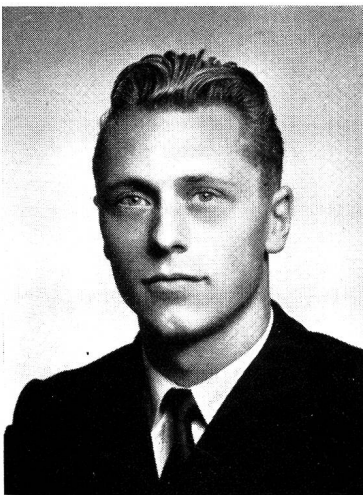
*Demonstrations-Schaltanlage*

tet. Das Steuer-Relais hat die Aufgabe, den Stromkreis zum Motorschützen so lange geschlossen zu halten, bis der Schützenwechsel vollzogen ist. Eine mechanische Arretierung des Steuer-Relais sorgt dafür, daß trotz Unterbrechung der Stromzufuhr, der Relais-Kontakt für seine weitere Steuerung geschlossen bleibt.

Im Unterricht hat sich dieses Schaltbrett vortrefflich bewährt. Die Anlage erleichtert nicht nur die Instruktion, sondern gestaltet diese auch interessant und zeigt, daß der Schüler, dank der Manipulationen, die er selbst ausführen kann, die Materie in kurzer Zeit vollauf beherrscht.

Alfred Bollmann

### Unterricht durch Schnitt-Modelle

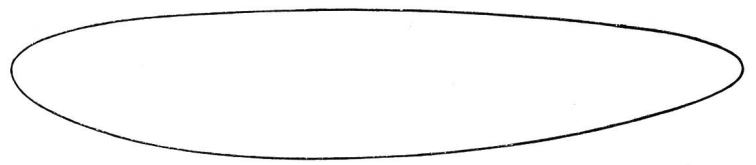


Will man im Unterricht eine Maschine in ihrem Aufbau und in ihren Funktionen behandeln, so wird dies mit ziemlich großen Schwierigkeiten verbunden sein. Die dazu benötigten Zeichnungen sind oft zu kompliziert und enthalten zu viele Einzelheiten, so daß die Schüler die Arbeitsweise der Maschine zu wenig erfassen. Als Hilfsmittel für den theoretischen sowie praktischen Unterricht haben sich die Schnittmodelle als sehr

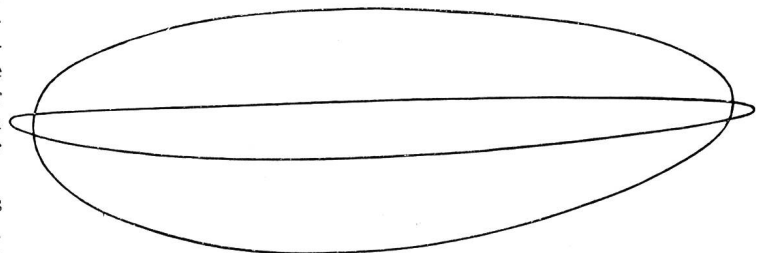
geeignet erwiesen, denn damit ist es möglich, die einzelnen Bewegungen zu verfolgen, um ein richtiges Bild von der Arbeitsweise der Maschine zu erhalten.

Eine dieser Maschinen, die mittels eines Schnitt-Modells viel leichter verständlich wird, ist die Jacquardmaschine. An einer fertig montierten Jacquardmaschine kann die Arbeitsweise derselben kaum beobachtet werden, da zu viele äußere Bestandteile die Nadeln und Platinen sowie das Nadelbrett verdecken. Bei einem Schnitt durch die Maschine sind jedoch alle im Innern gelagerten Teile frei, so daß jede Bewegung und der Arbeitsablauf genau verfolgt werden kann.

Für jeden Jacquard-Meister ist es wichtig, daß er nicht nur das Prinzip der Maschine kennt, sondern auch das Einstellen derselben beherrscht. Auch für diesen Unterrichtsteil bietet eine Modellmaschine große Vorteile. Es sei ganz besonders das Einstellen der Zylinder- und Pressebewegung erwähnt.



*Fig. 1*



*Fig. 2*

Diese Arbeit bietet dem Schüler meistens große Schwierigkeiten, besonders dann, wenn eine Maschine im Vorrücklauf richtig arbeiten muß, weil bei modernen Stühlen das Schußsuchen mit dem Rücklauf erfolgt. Die